

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータ24の動力で回転するワイヤードラム30を備えた動力ユニット20と、前記ワイヤードラム30に基端側が連結された開扉用ケーブル21'及び閉扉用ケーブル21"と、前記車体10に対して前方の閉扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられ前記ワイヤードラム30の回転で前記開扉用ケーブル21'及び前記閉扉用ケーブル21"が巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向及び前記開扉方向にスライドするスライド扉11と、前記車体10に固定された後側ストライカ37と係合することで前記スライド扉11を全閉位置に保持するドアラッチユニット36と、前記ドアラッチユニット36のラチェット39に連結され回転すると前記ラチェット39を前記ドアラッチユニット36のラッチ38から離脱させる揺動アーム33とを備えた車両スライド扉において、前記モータ24の出力軸と前記ワイヤードラム30との間には第1クラッチ31を設け、前記モータ24の前記出力軸と前記揺動アーム33との間には第2クラッチ34を設け、前記第1クラッチ31及び前記第2クラッチ34の制御により前記モータ24を連続回転させたまま前記揺動アーム33の回転と前記ワイヤードラム30の回転を行えるようにした車両スライド扉の動力装置。

【請求項 2】

請求項1において、前記揺動アーム33は前記モータ24のいずれの方向の回転で回転しても前記ラチェット39を前記ラッチ38から離脱させることができる車両スライド扉の動力装置。

【請求項 3】

請求項2において、前記スライド扉11には前記車体10に固定された全開ストライカ49と係合することで前記スライド扉11を全開位置に保持するラッチ/ラチェット式全開位置ホルダー48を設け、前記全開位置ホルダー48のラチェットと前記揺動アーム33とを前記揺動アーム33が前記モータ24のいずれの方向の回転で回転しても前記全開位置ホルダーの前記ラチェットを前記全開位置ホルダー48のラッチから離脱させることができるように連結した車両スライド扉の動力装置。

【請求項 4】

モータ24の動力で回転するワイヤードラム30を備えた動力ユニット20と、前記ワイヤードラム30に基端側が連結された開扉用ケーブル21'及び閉扉用ケーブル21"と、前記車体10に対して前方の閉扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられ前記ワイヤードラム30の回転で前記開扉用ケーブル21'及び前記閉扉用ケーブル21"が巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向及び前記開扉方向にスライドするスライド扉11と、前記車体10に固定された後側ストライカ37と係合することで前記スライド扉11を全閉位置に保持するドアラッチユニット36と、前記ドアラッチユニット36のラッチ38に連結され回転すると前記ラッチ38をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に回転させるケーブル巻取部33'とを備えた車両スライド扉において、前記モータ24の出力軸と前記ワイヤードラム30との間には第1クラッチ31を設け、前記モータ24の前記出力軸と前記ケーブル巻取部33'との間には第2クラッチ34を設け、前記第1クラッチ31及び前記第2クラッチ34の制御により前記モータ24を連続回転させたまま前記ケーブル巻取部33'の回転と前記ワイヤードラム30の回転を行えるようにした車両スライド扉の動力装置。

【請求項 5】

モータ24の動力で回転するワイヤードラム30を備えた動力ユニット20と、前記ワイヤードラム30に基端側が連結された開扉用ケーブル21'及び閉扉用ケーブル21"と、前記車体10に対して前方の閉扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられ前記ワイヤードラム30の回転で前記開扉用ケーブル21'及び前記閉扉用ケーブル21"が巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向及び前記開扉方向にスライドするスライド扉11と、前記車体10に固定された後側ストライカ37と係合することで前記スライド扉11を全閉位置に保持するドアラッチユニット36と、前記ドアラッチユニット36のラ

10

20

30

40

50

チエット39に連結され回転すると前記ラケット39を前記ドアラッチユニット36のラッチ38から離脱させる揺動アーム33と、前記ドアラッチユニット36の前記ラッチ38に連結され回転すると前記ラッチ38をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に回転させるケーブル巻取部とを備えた車両スライド扉において、前記モータ24の出力軸と前記ワイヤードラム30との間には第1クラッチ31を設け、前記モータ24の前記出力軸と前記揺動アーム33との間には第2クラッチ34を設け、前記モータ24の前記出力軸と前記ケーブル巻取部との間には第3クラッチを設け、前記第1クラッチ31及び前記第2クラッチ34及び前記第3クラッチの制御により前記モータ24を連続回転させたまま前記揺動アーム33の回転と前記ワイヤードラム30の回転と前記ケーブル巻取部の回転を行えるようにした車両スライド扉の動力装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、車両スライド扉の動力装置に関するものであり、特に、スライド扉のスライド移動とスライド扉のラッチ状態の解放とを司る動力装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来の車両スライド扉には、モータ動力でスライド扉を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせるパワースライド装置と、モータ動力でハーフラッチ位置のスライド扉をフルラッチ位置に移動させるパワークローズ装置と、モータ動力でスライド扉のドアラッチ装置をアンラッチさせるパワーリリース装置等が併設されることがある。

図1は、スライド扉の全閉位置と全開位置との間で使用されるパワー装置の関係を示しており、スライド扉を開扉させるとときには、まず、パワーリリース装置によりスライド扉のドアラッチ装置を解放（アンラッチ）し、その後パワースライド装置により全開位置までスライドさせる。

また、スライド扉を閉扉させるとときは、パワースライド装置によりハーフラッチ位置までスライドさせ、ハーフラッチ位置になったらパワークローズ装置を作動させてスライド扉をフルラッチ位置に移動させる。

前記3個のパワー装置は、上記のように作動するところ、パワーカローズ装置はドアラッチ装置のラッチを、またパワーリリース装置はドアラッチ装置のラケットを回転させる装置であるため、これら2個のパワー装置を1個の共用モータで構成するようにしたパワー装置も開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

パワーカローズ装置とパワーリリース装置とを1個のモータで構成すると、バッテリーに對して高い負荷がもたらされる課題がある。つまり、前記3個のパワー装置では、パワーカローズ装置とパワースライド装置とは、パワーリリース装置に比べて格段に高い出力が要求されるところ、上記のように組み合わせると、パワーリリース装置も高出力モータを共用使用することになる。そして、パワーリリース装置とパワースライド装置とは、図1に示されているように、パワーリリース装置が作動した直後にパワースライド装置が作動する関係にあるから、2個の高出力モータが相前後して起動することになり、このため、バッテリーにはとても大きな起動電流が負荷として作用する。

【0004】

【課題を解決する手段】

前記課題は、複数のパワー装置でモータを共用にするとき、モータの連続回転で複数のパワー装置を順次作動させるように構成することで解決できる。

よって、本発明は、モータ24の動力で回転するワイヤードラム30を備えた動力ユニット20と、前記ワイヤードラム30に基端側が連結された開扉用ケーブル21'及び閉扉用ケーブル21"と、前記車体10に対して前方の閉扉方向と後方の閉扉方向にスライド自在に取付けられ前記ワイヤードラム30の回転で前記開扉用ケーブル21'及び前記閉

20

30

40

50

扉用ケーブル 21”が巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向及び前記開扉方向にスライドするスライド扉 11と、前記車体 10に固定された後側ストライカ 37と係合することで前記スライド扉 11を全閉位置に保持するドアラッチユニット 36と、前記ドアラッチユニット 36のラチエット 39に連結され回転すると前記ラチエット 39を前記ドアラッチユニット 36のラッチ 38から離脱させる揺動アーム 33とを備えた車両スライド扉において、前記モータ 24の出力軸と前記ワイヤードラム 30との間には第 1 クラッチ 31を設け、前記モータ 24の前記出力軸と前記揺動アーム 33との間には第 2 クラッチ 34を設け、前記第 1 クラッチ 31及び前記第 2 クラッチ 34の制御により前記モータ 24を連続回転させたまま前記揺動アーム 33の回転と前記ワイヤードラム 30の回転を行えるようにした車両スライド扉の動力装置の構成としたものである。

10

【0005】

【実施例】

本発明の実施例を図により説明すると、10は車体、11はそのスライド扉、12はスライド扉 11により開閉されるドア開口であり、ドア開口 12の上部近傍の車体 10にはアップバーレール 13が固定され、ドア開口 12の下部近傍の車体 10にはロワーレール 14が固定され、車体 10の後部側面であるクオータパネル 15にはセンターレール 16が固定される。スライド扉 11には、アップバーレール 13にスライド自在に係合するアップブラケット 17と、ロワーレール 14にスライド自在に係合するロワープラケット 18と、センターレール 16にスライド自在に係合するセンタープラケット 19とが設けられる。各プラケット 17、18、19は、好適にはスライド扉 11に揺動自在に軸止され、これらのプラケットとレールとの係合によりスライド扉 11は開扉方向及び閉扉方向にスライド自在となる。

20

【0006】

前記スライド扉 11の内部空間 50にはモータ動力を備えた動力ユニット 20が設けられる。図 7、8に示した動力ユニット 20は、パワースライド機能とパワーリリース機能を備えており、両機能で 1 個のモータ 24を共用する構成になっている。しかし、パワー機能の組み合わせはこれに限定されず、後述するように、パワースライド機能とパワークローズ機能の組み合わせや、パワースライド機能とパワーカローズ機能とパワーリリース機能の 3 つの機能を合わせることも可能である。

30

【0007】

前記動力ユニット 20には、ワイヤーケーブルの牽引及び引き出しを司るワイヤードラム 30が設けられ、ワイヤードラム 30には 2 本のワイヤーケーブル、即ち、開扉用ケーブル 21’と閉扉用ケーブル 21”の基端側がそれぞれ連結される。ワイヤードラム 30が開扉方向に回転すると、開扉用ケーブル 21’は巻き取られ閉扉用ケーブル 21”は引き出され、ワイヤードラム 30が閉扉方向に回転すると、開扉用ケーブル 21’は引き出され閉扉用ケーブル 21”は巻き取られる関係になっている。

40

【0008】

前記開扉用ケーブル 21’は、スライド扉 11の前側下部位置、即ち、前記ロワープラケット 18の近傍位置から、スライド扉 11の外部に車体側（ロワープラケット 18側）に向けて引き出される。ロワープラケット 18には垂直軸芯のプーリー 22が設けられ、スライド扉 11から引き出された開扉用ケーブル 21’はプーリー 22の前側を経由した後、ロワーレール 14内を後方に伸びてロワーレール 14の後端部若しくはその近傍の車体 10に固定される。これにより、閉扉状態で開扉用ケーブル 21’が巻き取られると、ロワープラケット 18を介してスライド扉 11は後方に（開扉方向に）スライドする。

【0009】

前記閉扉用ケーブル 21”は、スライド扉 11の後側の上下の中央部、即ち、前記センタープラケット 19の近傍位置から、スライド扉 11の外部に車体側（センタープラケット 19側）に向けて引き出される。センタープラケット 19には垂直軸芯のプーリー 23が設けられ、スライド扉 11から引き出された閉扉用ケーブル 21”はプーリー 23の後側を経由した後、センターレール 16内を前方に伸びてセンターレール 16の前端部若しく

50

はその近傍の車体 10 に固定される。これにより、開扉状態で閉扉用ケーブル 21" が巻き取られると、センタープラケット 19 を介してスライド扉 11 は前方に（閉扉方向に）スライドする。

【0010】

図 7、8において、高出力モータ 24 の出力軸には円筒ウォーム 25 が取付けられており、円筒ウォーム 25 の軸芯の両側には第 1 ウォームホイール 26 と、第 2 ウォームホイール 27 とがそれぞれ円筒ウォーム 25 に噛合するように設けられている。第 1 ウォームホイール 26 は、第 1 支持軸 28 により動力ユニット 20 のケース 29 内に軸止され、第 1 支持軸 28 には前記ワイヤードラム 30 も軸止されている。第 1 ウォームホイール 26 とワイヤードラム 30との間には、第 1 クラッチ 31 が設けられ、第 1 クラッチ 31 がオンになると第 1 ウォームホイール 26 の回転がワイヤードラム 30 に伝達され、オフになるとワイヤードラム 30 は第 1 ウォームホイール 26 に対して自由となる。このため、図 7において、モータ 24 の正転により第 1 ウォームホイール 26 が時計回転している最中に第 1 クラッチ 31 がオンになると、ワイヤードラム 30 も時計回転して閉扉用ケーブル 21' は引き出され閉扉用ケーブル 21" は巻き取られ、反対にモータ 24 の逆転により第 1 ウォームホイール 26 が反時計回転している最中に第 1 クラッチ 31 がオンになると、ワイヤードラム 30 も反時計方向に回転して閉扉用ケーブル 21' は巻き取られ閉扉用ケーブル 21" は引き出されることになる。モータ 24 の動力によりワイヤードラム 30 を回転させてケーブル 21'、21" の巻き取り引き出しを行う機能が、動力ユニット 20 のパワースライド機能となる。

10

20

30

40

【0011】

前記第 2 ウォームホイール 27 は、第 2 支持軸 32 により動力ユニット 20 のケース 29 内に軸止される。第 2 支持軸 32 の一方の端部はケース 29 を貫通して外方に突出させ、その突出端には揺動アーム 33 を固定する。第 2 ウォームホイール 27 と第 2 支持軸 32 との間には第 2 クラッチ 34 を設け、第 2 クラッチ 34 がオンになると第 2 ウォームホイール 27 の回転が第 2 支持軸 32 を介して揺動アーム 33 に伝達され、オフになると揺動アーム 33 は第 2 ウォームホイール 27 に対して自由となる。第 1 クラッチ 31 及び第 2 クラッチ 34 は、電気制御でオンオフするクラッチである。

【0012】

前記揺動アーム 33 の回動端にはリリースケーブル 35 の一端を係止させる。リリースケーブル 35 の他端側は、前記スライド扉 11 のドアラッチユニット 36 に連結し、揺動アーム 33 の揺動でリリースケーブル 35 が矢印 A 方向に牽引されると、ドアラッチユニット 36 が解放されるように構成する。ドアラッチユニット 36 の一例は、図 10 に示しており、ドアラッチユニット 36 は、前記車体 10 に固定されたストライカ 37 と係合するラッチ 38 と、ラッチ 38 と係合するラチエット 39 とを備え、ラッチ 38 はラッチバネ 40 の弾力で時計回転方向に付勢され、ラチエット 39 はラチエットバネ 41 の弾力で反時計回転方向に付勢される。スライド扉 11 が閉扉方向に移動すると、ラッチ 38 はストライカ 37 に当接して、実線で示された開扉位置（アンラッチ位置）からラチエット 39 がラッチ 38 のハーフラッチ段部 42 に係合するハーフラッチ位置を介してラチエット 39 がラッチ 38 のフルラッチ段部 43 に係合するフルラッチ位置（点線で示された位置）まで回転し、ラッチ 38 がフルラッチ位置になるとスライド扉 11 は完全に閉扉される。前記リリースケーブル 35 はラチエット 39 に関連的に連結され、リリースケーブル 35 が矢印 A 方向に牽引されると、ラチエット 39 がラッチ 38 から離脱してドアラッチユニット 36 はアンラッチされ、スライド扉 11 は開扉可能状態になる。モータ 24 の動力により揺動アーム 33 を揺動させてドアラッチユニット 36 をアンラッチさせる機能が、動力ユニット 20 のパワーリリース機能となる。

【0013】

44 は前記スライド扉 11 の内部に取付けられたパワークローズ装置であり、パワークローズ装置 44 のモータ動力は、クローズケーブル 45 を介して前記ドアラッチユニット 36 のラッチ 38 に伝達される。図示の実施例では、パワークローズ装置 44 は動力ユニッ

50

ト20とは別個の装置になっている。パワークローズ装置44は、スライド扉11の閉扉方向への移動によりラッチ38がハーフラッチ位置になると、クローズケーブル45を牽引して、ラッチ38をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に回転させ、スライド扉11を完全に閉扉させる。

【0014】

前記ドアラッチユニット36は、スライド扉11の後端部に設けられて前記ストライカ37と協同してスライド扉11を閉扉状態に保持する機能を奏するが、スライド扉11の前端部にも同様のラッチ及びラチエットを備える前側ラッチユニット46が別途設けられることがあり、この場合には、リリースケーブル35の他端側を分岐させてその一方を前側ラッチユニット46のラチエットに連結し、リリースケーブル35の牽引で前側ラッチユニット46もアンラッチされるようとする。47は前側ラッチユニット46のラッチが係合する、車体10に固定の前側ストライカである。

【0015】

また、前記スライド扉11には、ラッチ及びラチエットを備えた全開位置ホルダー48が設けられることがある。全開位置ホルダー48はスライド扉11が開扉スライドにより全開位置に移動すると、そのラッチが車体に固定の全開ストライカ49に係合して、スライド扉11を全開位置に保持する。ラッチ／ラチエット式全開位置ホルダー48を用いた場合にも、リリースケーブル35の分岐端を全開位置ホルダー48のラチエットに連結し、リリースケーブル35の牽引で全開位置ホルダー48がアンラッチされるようとする。

【0016】

図8において、前記第1支持軸28の一方の端部は前記ケース29を貫通して外方に突出させ、その突出端には歯車51を固定し、歯車51には回転体52を噛合させる。回転体52は前記ワイヤードラム30の回転で第1支持軸28が回転すると、これに連動して回転する。53は動力ユニット20の制御基板であり、制御基板53には回転体52の回転（及び回転方向、回転速度）を検出するセンサー54が直接取付けられている。回転体52とセンサー54とに、回転体52の好適な実施例は、S極磁性体とN極磁性体を円周方向に間隔を置いて配置したもので、センサー54は磁気を検出するホールICである。センサー54を制御基板53に直接取付けると、ハーネスが不要になって外部からの電気のノイズに対して有利になる。

【0017】

図9のように、スライド扉11は、アウター金属パネル55と、インナー金属パネル56と、インナー金属パネル56の室内面に取付けられるトリムパネル57とを備えており、インナー金属パネル56の所望の位置には前記動力ユニット20取付用の開口部58が形成される。開口部58には取付ブラケット59を取付け、取付ブラケット59に動力ユニット20を固定する。取付ブラケット59は孔のない防水防塵構造で、動力ユニット20を、アウター金属パネル55とインナー金属パネル56との間に浸入する雨水やダストから保護する。

【0018】

【作用】

スライド扉11が全閉位置にあるときに、1個の共通モータ24により円筒ウォーム25を逆転させると、図7において、第1ウォームホイール26は反時計回転し、第2ウォームホイール27は時計回転する。この状態で、第2クラッチ34をオンにすると、第2ウォームホイール27の時計回転は第2支持軸32に伝達され、第2支持軸32に固定の揺動アーム33が回転する。揺動アーム33が回転し出すと、リリースケーブル35は矢印A方向に所定量牽引される。すると、後側ラッチユニット36のラチエット39は、リリースケーブル35を介して回転してラッチ38から離脱し、ドアラッチユニット36をアンラッチにする。また、スライド扉11に前側ラッチユニット46が設けられているときには、前側ラッチユニット46のラチエットもリリースケーブル35の牽引により回転して前側ラッチユニット46はアンラッチされ、スライド扉11は閉扉可能状態になる。なお、リリースケーブル35の矢印A方向への所定量の牽引は、揺動アーム33の半回転よ

り少ない所定回転で達成され、揺動アーム33が所定回転した後、第2クラッチ34はオフにされ、揺動アーム33は図7の状態に別途設けたバネ等の手段で復帰する。

【0019】

後側ラッチユニット36（及び前側ラッチユニット46）がアンラッチされたら、第1クラッチ31をオンにする。第1クラッチ31は、好適には、第2クラッチ34がオフになる直前にオンにする。第1クラッチ31がオンになると、第1ウォームホイール26の反時計回転がワイヤードラム30に伝達されてワイヤードラム30も閉扉方向に反時計回転して開扉用ケーブル21'は巻き取られ閉扉用ケーブル21"は引き出され、これによりスライド扉11は閉扉方向にスライドし、全開位置に至ると第1クラッチ31はオフになり、モータ24もオフになる。

10

【0020】

この一連の閉扉作動においては、モータ24は継続して回転しているから、従来のように、モータ起動電流による大きな負荷がバッテリーに連続的に作用することはなくなる。また、モータ24は連続回転しているため、後側ラッチユニット36（及び前側ラッチユニット46）のアンラッチ完了からスライド扉11の閉扉スライドへの移行が円滑に行われる。

【0021】

スライド扉11が全開位置にあるときに、1個の共通モータ24により円筒ウォーム25を正転させると、図7において、第1ウォームホイール26は時計回転し、第2ウォームホイール27は反時計回転する。この状態で、第2クラッチ34をオンになると、第2ウォームホイール27の反時計回転は第2支持軸32に伝達され、第2支持軸32に固定の揺動アーム33が回転する。揺動アーム33が回転し出すと、リリースケーブル35は矢印A方向に所定量牽引される。すると、スライド扉11の全開位置ホルダー48のラケットは、リリースケーブル35を介して回転してラッチから離脱し、全開位置ホルダー48をアンラッチにし、スライド扉11は閉扉可能状態になる。揺動アーム33が所定回転した後、第2クラッチ34はオフにされ、揺動アーム33は図7の状態に別途設けたバネ等の手段で復帰する。なお、揺動アーム33は前回とは反対方向に回転するが、揺動アーム33はどちら側に回転してもリリースケーブル35を矢印A方向に所定量牽引できる。また、揺動アーム33の回転よりリリースケーブル35が牽引されると、全開位置ホルダー48のラケットの他、後側ラッチユニット36及び前側ラッチユニット46のラケットも回転するが、モータ24の出力は、スライド扉11をスライドさせるのに充分なものであるから、出力が不足することはない。

20

【0022】

全開位置ホルダー48がアンラッチされたら、第1クラッチ31をオンにする。第1クラッチ31は、好適には、第2クラッチ34がオフになる直前にオンにする。第1クラッチ31がオンになると、第1ウォームホイール26の時計回転がワイヤードラム30に伝達されてワイヤードラム30も閉扉方向に時計回転して閉扉用ケーブル21"は巻き取られ開扉用ケーブル21'は引き出され、これによりスライド扉11は閉扉方向にスライドし、スライド扉11がハーフラッチ位置に至ったら、第1クラッチ31をオフにしモータ24を停止させると共にパワークローズ装置44を作動させ、以後、パワークローズ装置44によりスライド扉11をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させる。

30

【0023】

この一連の閉扉作動においては、モータ24は全開位置からハーフラッチ位置まで作動していて、その後は、パワークローズ装置44のモータが作動することになるが、モータ24の作動開始とパワークローズ装置44のモータの作動開始とは時間的に大きくずれているから、モータ起動電流による大きな負荷がバッテリーに連続的に作用することはない。

40

【0024】

しかし、リリースケーブル35を矢印A方向に牽引する揺動アーム33は、いずれの方向に回転しても、各ラケットを各ラッチから解放できる構造であるから、モータ24が回転しているときには、その回転方向に関係なく第2クラッチ34をオンにするだけで、

50

全開位置ホルダー 48、後側ラッチユニット 36 及び前側ラッチユニット 46 の各ラチエットをラッチから離脱させることができる。

【0025】

以上においては、動力ユニット 20 にパワースライド機能とパワーリリース機能とを設けた実施例について説明してあるが、簡単な変更により動力ユニット 20 の機能を変更することは可能である。例えば、パワースライド機能とパワークローズ機能とを組み合わせる時には、パワーリリース機能におけるリリースケーブル 35 の牽引量とパワークローズ機能におけるクローズケーブル 45 の牽引量との相違により図 7、8 の揺動アーム 33 に代えて、図 11 のように、適切な形状のケーブル巻取部 33' を第 2 支持軸 32 に固定し、前記クローズケーブル 45 をケーブル巻取部 33' の回転で牽引できるようにすればよい。これにより、大きなモータ出力が必要となるパワースライド機能とパワークローズ機能とを合理的に組み合わせることができる。なお、この場合、動力ユニット 20 からパワーリリース機能が省かれるため、別途リリースケーブル 35 を牽引するパワーリリース装置を用意することになるが、パワーリリース装置用のモータは小型ですむから、パワーリリース装置用の小型モータと動力ユニット 20 のモータ 24 とが相前後して起動しても従来のような問題は発生しない。

【0026】

また、パワースライド機能とパワークローズ機能とパワーリリース機能の 3 つの機能を動力ユニット 20 に備えることも可能であり、この場合には、第 1 支持軸 28 若しくは第 2 支持軸 32 に、クローズケーブル 45 を牽引するケーブル巻取部を新たに設け、ケーブル巻取部と第 1 ウオームホイール 26 若しくは第 2 ウオームホイール 27 との間に第 3 クラッチを設けることになる。

【0027】

【発明の効果】

以上のように本発明では、第 1 クラッチ 31 及び第 2 クラッチ 34 の制御により共通のモータ 24 を連続回転させたまま揺動アーム 33 の回転とワイヤードラム 30 の回転を行えるから、従来のように、モータ起動電流による大きな負荷がバッテリーに連続的に作用することはない。また、モータ 24 は連続回転しているため、後側ラッチユニット 36（及び前側ラッチユニット 46）のアンラッチ完了からスライド扉 11 の開扉スライドへの移行が円滑に行われる。

また、揺動アーム 33 は、いずれかの方向に約半回転すればリリースケーブル 35 を矢印 A 方向に所定量牽引できるから、モータ 24 が回転しているときには、その回転方向に関係なく第 2 クラッチ 34 をオンにするだけで、全開位置ホルダー 48 や、後側ラッチユニット 36 や前側ラッチユニット 46 の各ラチエットをラッチから離脱させることができる。

また、1 つのモータ 24 で、パワースライド機能とパワークローズ機能とを組み合わせた動力ユニット 20 がなしえる。

また、1 つのモータ 24 で、パワースライド機能とパワークローズ機能とパワーリリース機能を組み合わせた動力ユニット 20 がなしえる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 従来のスライド扉の全閉位置と全開位置との間で使用されるパワー装置の関係を示した図。

【図 2】 本発明の側面図。

【図 3】 閉扉状態の略図。

【図 4】 開扉状態の略図。

【図 5】 ロワープラケットの平面図。

【図 6】 センタープラケットの平面図。

【図 7】 動力ユニットの側面図。

【図 8】 動力ユニットの断面図。

【図 9】 動力ユニットの取付状態説明図。

10

20

30

40

50

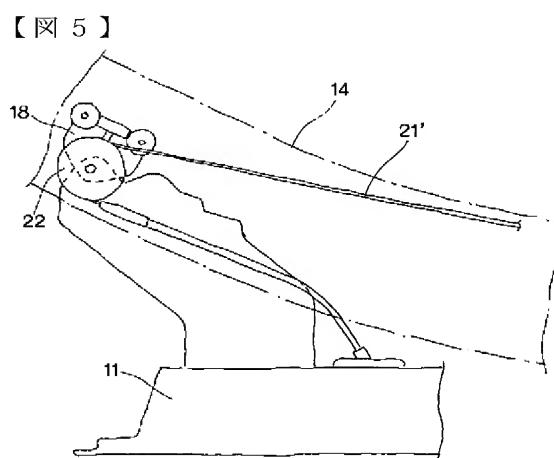
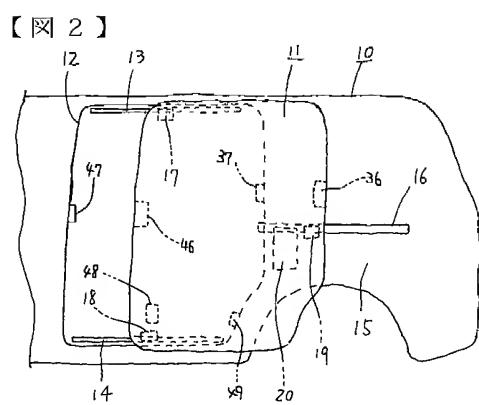
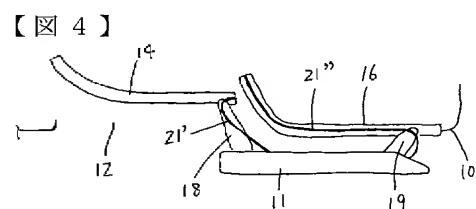
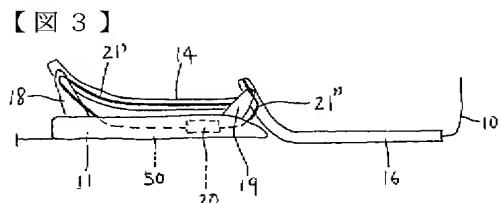
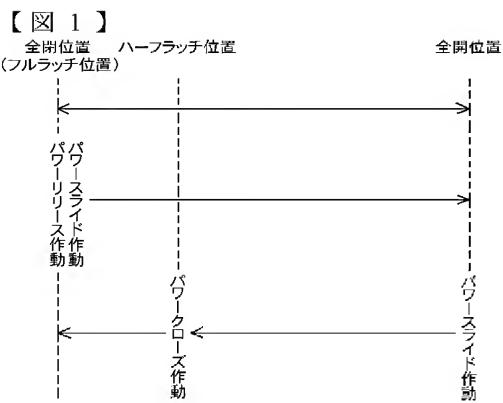
【図10】ドアラッチユニットの断面図。

【図11】動力ユニットの断面図。

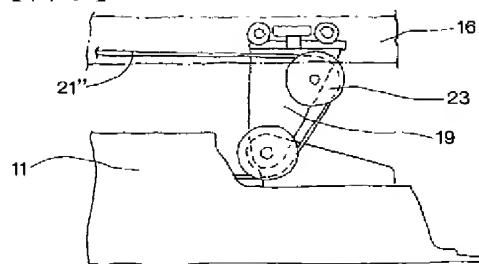
【符号の説明】

10 …車体、11…スライド扉、12…ドア開口、13…アッパーレール、14…ロワー
レール、14'…緩彎曲部、14''…ストレート部、15…クオータパネル、16…セン
ターレール、16'…急彎曲部、16''…ストレート部、17…アッパークラケット、1
8…ロワープラケット、19…センタープラケット、20…動力ユニット、21'…開扉
用ケーブル、21''…閉扉用ケーブル、22…ロワーステー、23…垂直支持軸、24…
モータ、25…円筒ウオーム、26…第1ウォームホイール、27…第2ウォームホイー
ル、28…第1支持軸、29…ケース、30…ワイヤードラム、31…第1クラッチ、3
2…第2支持軸、33…揺動アーム、33'…ケーブル巻取部、34…第2クラッチ、3
5…リリースケーブル、36…ドアラッチユニット、37…ストライカ、38…ラッチ、
39…ラチャット、40…ラッチバネ、41…ラチャットバネ、42…ハーフラッチ段部
、43…フルラッチ段部、44…パワークローズ装置、45…クローズケーブル、46…
前側ラッチユニット、47…前側ストライカ、48…全開位置ホルダー、49…全開スト
ライカ、50…内部空間、51…歯車、52…回転体、53…制御基板、54…センサー
、55…アウター金属パネル、56…インナー金属パネル、57…トリムパネル、58…
開口部、59…取付プラケット。

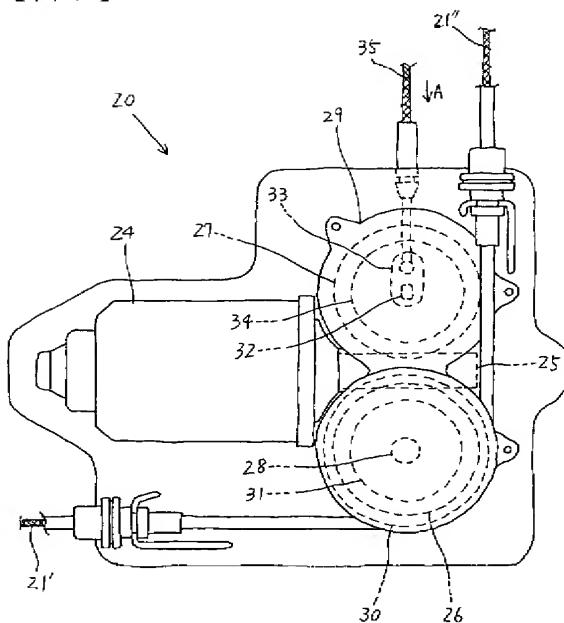
10



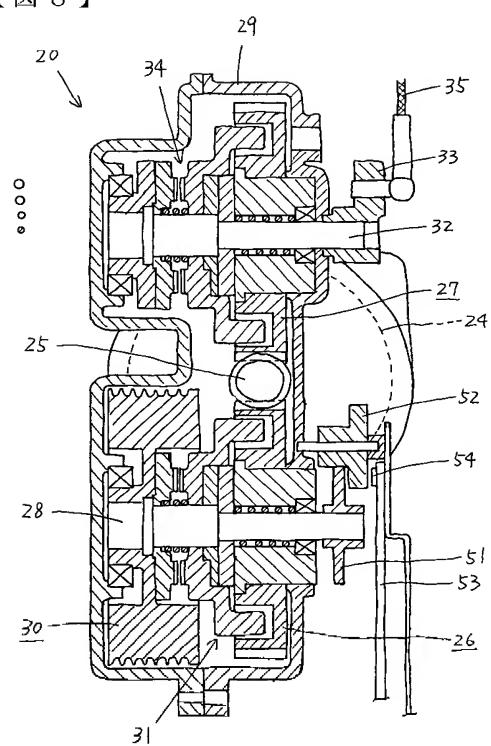
【図 6】



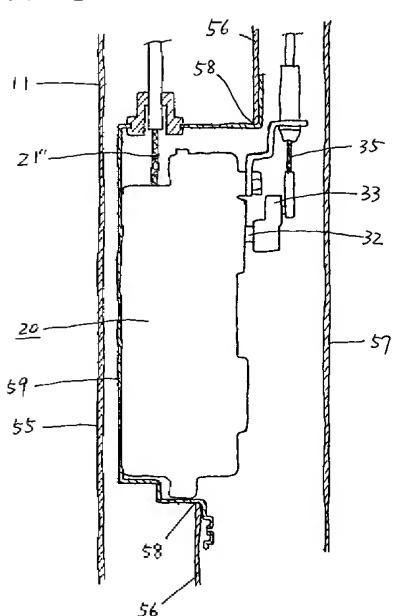
【図 7】



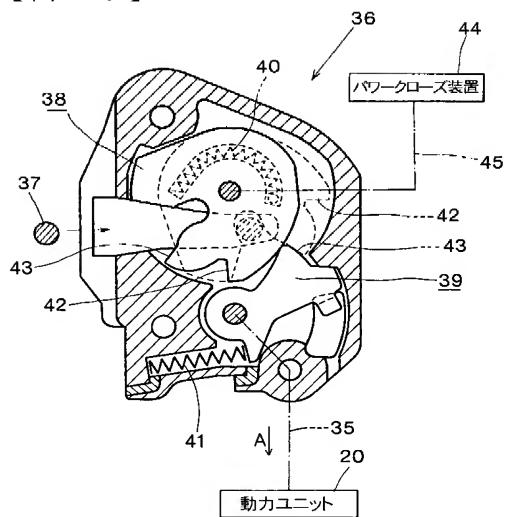
【図 8】



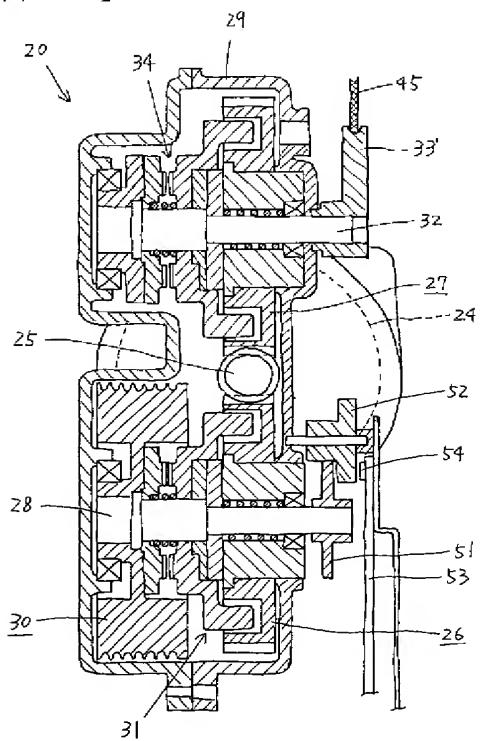
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



PAT-NO: JP02004036108A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004036108 A
TITLE: POWER UNIT FOR SLIDING DOOR
FOR VEHICLE
PUBN-DATE: February 5, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOKOMORI, KAZUTO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUI MINING & SMELTING CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2002191539

APPL-DATE: June 28, 2002

INT-CL (IPC): E05F015/10 , B60J005/06 ,
E05B065/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To impart a power releasing function and a power sliding function of a sliding door to a single power unit equipped with a high-power motor.

SOLUTION: According to the structure of the power unit, an output shaft of the motor 24 has a cylindrical warm 25 mounted therein, which warm

has a first warm wheel 26 and a second warm wheel 27 arranged on both sides of a shaft core thereof. The first warm wheel 26 and a wire drum 30 are supported by a first spindle 28, and the second warm wheel 27 and a rocking arm 33 are supported by a second spindle 32. Then a first clutch 31 is arranged between the first warm wheel 26 and the wire drum 30, and a second clutch 34 is arranged between the second warm wheel 27 and the rocking arm 33, whereby rotation of the rocking arm 33 and rotation of the wire drum 30 are carried out while the motor 24 is kept continuously rotating by controlling the first clutch 31 and the second clutch 34.

COPYRIGHT: (C) 2004, JPO